

BEST AVAILABLE COPY



⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 18 121 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
B 60 R 21/16
B 60 R 21/02
B 60 N 2/00

②① Aktenzeichen: 198 18 121.3
②② Anmeldetag: 23. 4. 98
④③ Offenlegungstag: 20. 5. 99

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

⑦① Anmelder:
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

⑦② Erfinder:
Krämer, Regina, 71120 Grafenau, DE; Gaiser,
Ferdinand, Dipl.-Ing., 71120 Grafenau, DE;
Körmendy, Zoltan, Dipl.-Ing., 71116 Gärtringen, DE;
Martens, Dieter, Dipl.-Ing., 71297 Mönsheim, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 1 96 39 467 C1
DE 1 95 33 375 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Kraftfahrzeug mit wenigstens einer in Fahrtrichtung ausgerichteten Sitzeinheit

⑤⑦ Es ist für einen Kombi-Personenkraftwagen bekannt, in einem Laderaum eine entgegen der Fahrtrichtung ausgerichtete Zusatzsitzbank vorzusehen.
Erfindungsgemäß ist der entgegen der Fahrtrichtung ausgerichteten Sitzanordnung ein Airbag-System zugeordnet, das wenigstens bei Heckaufprallbelastungen aktivierbar ist.
Einsatz für Kombi-Personenkraftwagen.

DE 198 18 121 A 1

DE 198 18 121 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug mit wenigstens einer in Fahrtrichtung ausgerichteten Sitzeinheit sowie mit einer weiteren, entgegen der Fahrtrichtung ausgerichteten Sitzanordnung, und mit einer der wenigstens einen in Fahrtrichtung ausgerichteten Sitzeinheit zugeordneten Airbag-Gruppe.

Ein solches Kraftfahrzeug ist in Form eines Kombi-Personenkraftwagens durch das Mercedes-Benz-T-Modell allgemein bekannt. Der bekannte Kombi-Personenkraftwagen weist eine in Fahrtrichtung ausgerichtete Frontsitzeinheit sowie eine ebenfalls in Fahrtrichtung ausgerichtete Fondsitzeinheit auf. In einem Laderaum des Kombi-Personenkraftwagens kann eine weitere, entgegen der Fahrtrichtung ausgerichtete Sitzanordnung positioniert werden, wobei in Sitzrichtung dieser Sitzanordnung gesehen - vor der Sitzanordnung - eine Fußmulde im Laderaumboden geöffnet wird, in der eine auf der Sitzanordnung befindliche Person ihre Füße abstellen kann. Der Frontsitzeinheit sowie der Fondsitzeinheit sind Airbag-Gruppen zugeordnet, die die Fahrzeuginsassen bei Frontal- und Seitenaufprallbelastungen schützen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Kraftfahrzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, das auch für auf der weiteren, entgegen der Fahrtrichtung ausgerichteten Sitzanordnung befindliche Fahrzeuginsassen bei einem Unfall verbesserte Schutzwirkungen bietet.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der entgegen der Fahrtrichtung ausgerichteten Sitzanordnung ein Airbag-System zugeordnet ist, das wenigstens bei Heckaufprallbelastungen aktivierbar ist. Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß für entgegen der Fahrtrichtung angeordnete Sitzanordnungen insbesondere Heckaufprallbelastungen gefährlich sein können, da die im Kraftfahrzeug bereits vorhandenen Airbag-Gruppen auf Heckaufprallbelastungen nicht ansprechen. Insbesondere bei einer zusätzlichen, in einem Laderaum eines Kombi-Personenkraftwagens angeordneten Sitzbank, die entgegen der Fahrtrichtung ausgerichtet ist, werden auf dieser Sitzanordnung befindliche Fahrzeuginsassen extremen Belastungen ausgesetzt, die mit entsprechenden Belastungen auf einen in Fahrtrichtung sitzenden Fahrzeuginsassen bei einem Frontalaufprall vergleichbar sind. Das speziell auf Heckaufprallbelastungen abgestimmte Airbag-System für die entgegen der Fahrtrichtung ausgerichtete Sitzanordnung schafft somit eine gute Schutzwirkung für auf dieser Sitzanordnung befindliche Fahrzeuginsassen. Das Airbag-System kann zusätzlich zu Heckaufprallbelastungen auch bei Seitenaufprallbelastungen ansprechen. Wesentlich für das Airbag-System ist es, daß diesem ein wenigstens auf Heckaufprallbelastungen ansprechender Beschleunigungssensor zugeordnet ist. Je nach Auslegung dieses Beschleunigungssensors kann ein für die übrigen Airbag-Gruppen des Kraftfahrzeugs ohnehin bereits vorhandener Sensor eingesetzt werden.

In Ausgestaltung der Erfindung ist eine weitere Airbag-Einheit des Airbag-Systems in einer der Sitzanordnung zugeordneten, vertieften Fußmulde angeordnet, deren Airbag sich bei einer Aktivierung derart entfaltet, daß in der Fußmulde abgestellte Füße von wenigstens einer auf der Sitzanordnung sitzenden Person nach oben aus der Fußmulde herausdrückbar sind. Dadurch wird verhindert, daß bei einer Heckaufprallbelastung die Füße des Fahrzeuginsassen durch in den Laderaum eindringende Karosserieteile in der Fußmulde eingeklemmt werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist bei einer Positionierung der Sitzanordnung in einem Laderaum eines Kombi-Personenkraftwagens eine erste Airbag-Einheit des

Airbag-Systems in einem beweglichen Heckkarosserieteil unterhalb einer Fahrzeugbordkante angeordnet. Dies ist eine besonders einfache und zweckmäßige Positionierung der Airbag-Einheit für einen wirksamen Schutz bei Heckaufprallbelastungen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die erste Airbag-Einheit einen Airbag auf, der sich im entfalten Zustand von der Austrittsöffnung im Heckkarosserieteil ausgehend tropfenartig erweitert, und der zu einem Knie-, Kopf- und Brustbereich einer auf der Sitzanordnung befindlichen Person hin schräg nach oben expandierbar ist. Dadurch wird ein sicherer Schutz des Knie-, Kopf- und Brustbereichs von auf der Sitzanordnung befindlichen Personen gewährleistet.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung, das anhand der Zeichnungen dargestellt ist.

Fig. 1 zeigt schematisch in einer Seitenansicht eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugs in Form eines Kombi-Personenkraftwagens und

Fig. 2 in vergrößerter, schematischer Darstellung eine entgegen der Fahrtrichtung angeordnete Sitzanordnung in einem Laderaum des Kombi-Personenkraftwagens nach Fig. 1, der ein Airbag-System zugeordnet ist.

Ein Kraftfahrzeug in Form eines Kombi-Personenkraftwagens 1 nach den Fig. 1 und 2 weist in einem Fahrzeuginnenraum eine Frontsitzeinheit 2 sowie eine in Fahrzeuglängsrichtung hinter dieser Frontsitzeinheit 2 angeordnete Fondsitzeinheit 3 auf. Die Frontsitzeinheit 2 und die Fondsitzeinheit 3 sind in normaler Fahrtrichtung F ausgerichtet. Hinter der Fondsitzeinheit 3 ist ein Laderaum 4 vorgesehen, der zum Heck hin durch ein bewegliches Karosserieteil in Form einer Heckklappe 5 begrenzt ist. Der Laderaum 4 weist einen Laderaumboden 6 auf, der mit einer vertieften Fußmulde 8 versehen ist. Die Fußmulde 8 ist im normalen Ladezustand des Laderaumes 4 verschlossen und als Staufach nutzbar. Im Laderaum 4 ist jedoch auch eine entgegen der Fahrtrichtung ausgerichtete Sitzanordnung 7 festlegbar, die zwischen der Fußmulde 8 und einer Rückenlehne der Fondsitzeinheit 3 positioniert ist.

Um für die entgegen der Fahrtrichtung F ausgerichtete Sitzanordnung 7 bei Heckaufprallbelastungen auf das Heck des Kombi-Personenkraftwagens 1 sowie bei Seitenaufprallbelastungen einen wirksamen Schutz zu bieten, ist der Sitzanordnung 7 ein Airbag-System 11 bis 18 zugeordnet (Fig. 2). Zwei Airbag-Einheiten 11 und 12 des Airbag-Systems sind bei Heckaufprallbelastungen aktivierbar. Zwei weitere Airbag-Einheiten 13, 14 in jeder Fahrzeugseitenwand sind bei Seitenaufprallbelastungen aktivierbar. Zur Ansteuerung und Aktivierung der Airbag-Einheiten 11 bis 14 ist eine elektronische Steuereinheit S vorgesehen, die entsprechende Aktivierungen abhängig von Signalen eines Beschleunigungssensors 10 vornimmt. Alle Airbag-Einheiten 11 bis 14 werden über Steuerleitungen S₁ bis S₄ durch die zentrale Steuereinheit S angesteuert. Der Beschleunigungssensor 10 ist mittels einer Signalleitung 18 an die Steuereinheit S angeschlossen. Der Beschleunigungssensor 10 erfaßt sowohl seitliche Beschleunigungen als auch durch einen Heckaufprall verursachte Beschleunigungen. Die Airbag-Einheit 11 ist in einem unteren Teil der Heckklappe 5 positioniert. Der Airbag-Einheit 11 ist in einer Innenverkleidung der Heckklappe 5 eine Abdeckung 16 zugeordnet, die bei einer schlagartigen Entfaltung eines Airbags 11a der Airbag-Einheit 11 gelöst wird. Der Airbag 11a ist derart gestaltet, daß er in seiner expandierten Position (gestrichelte und strichpunktierte Darstellung in Fig. 2) sich tropfenförmig von der Austrittsöffnung in der Innenverkleidung ausgehend schräg nach oben erweitert und insbesondere einen

DE 198 18 121 A 1

3

Knie-, einen Brust- und einen Kopfbereich des auf der Sitzanordnung 7 befindlichen Fahrzeuginsassen schützt. Falls die Sitzanordnung 7 für zwei Fahrzeuginsassen ausgelegt ist, ist jeder Sitzposition eine entsprechende Anzahl von Airbag-Einheiten zugeordnet.

Die strichpunktierte Darstellung des expandierten Airbags 11a stellt eine Unfallposition dar, bei der ein auftretender Unfallgegner eine Intrusion der Heckklappe 5 bewirkt.

Der Airbag-Einheit 12 ist eine Klappe 15 in der Fußmulde 8 zugeordnet, die eine Expansion des Airbags 12a gemäß der strichpunktierten Darstellung ermöglicht. In der Fußmulde 8 befindliche Füße werden somit schlagartig aus der Fußmulde herausgedrückt, wodurch Intrusionen des Heckbereichs ein Einklemmen der Füße in der Fußmulde 8 vermeiden. Auf Höhe der Rückenlehnen ist in den gegenüberliegenden Seitenwänden der Fahrzeugkarosserie unterhalb einer Fahrzeugbordkante 9 jeweils eine Airbag-Einheit 13 vorgesehen, der in einer Innenverkleidung jeder Seitenwand eine aufreißende Abdeckung 17 zugeordnet ist. Ein Airbag 13a der Airbag-Einheit 13 ist durch die strichpunktierte Darstellung in seiner expandierten Position gezeigt. Schließlich ist im Dachrahmenbereich der Seitenwand eine weitere Airbag-Einheit 14 vorgesehen, die einen gemäß der strichpunktierten Darstellung expandierenden Airbag 14a aufweist. Der Airbag 14a dient als Schutz gegen einen Kopfaufprall auf die Seitenwand bei einer Seitenaufprallbelastung.

4

6. Kraftfahrzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die in den Seitenwänden positionierten Airbag-Einheiten (13, 14) sowohl auf Kopfhöhe als auch auf Rumpfhöhe einer auf der Sitzanordnung (7) befindlichen Person angeordnet sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug mit wenigstens einer in Fahrtrichtung ausgerichteten Sitzeinheit sowie mit einer weiteren, entgegen der Fahrtrichtung ausgerichteten Sitzanordnung, und mit einer der wenigstens einen in Fahrtrichtung ausgerichteten Sitzeinheit zugeordneten Airbag-Gruppe, **dadurch gekennzeichnet**, daß der entgegen der Fahrtrichtung ausgerichteten Sitzanordnung (7) ein Airbag-System (11 bis 18) zugeordnet ist, das wenigstens bei Heckaufprallbelastungen aktivierbar ist.
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Positionierung der Sitzanordnung (7) in einem Laderaum (4) eines Kombi-Personenkraftwagens (1) eine erste Airbag-Einheit (11) des Airbag-Systems in einem beweglichen Heckkarosserieteil (5) unterhalb einer Fahrzeugbordkante (9) angeordnet ist.
3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Airbag-Einheit (11) einen Airbag (11a) aufweist, der sich im entfalteten Zustand von der Austrittsöffnung im Heckkarosserieteil (5) ausgehend tropfenartig erweitert, und der zu einem Knie-, Kopf- und Brustbereich einer auf der Sitzanordnung (7) befindlichen Person hin schräg nach oben expandierbar ist.
4. Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine weitere Airbag-Einheit (12) des Airbag-Systems in einer der Sitzanordnung (7) zugeordneten, vertieften Fußmulde (8) angeordnet ist, deren Airbag (12a) sich bei einer Aktivierung derart entfaltet, daß in der Fußmulde (8) abgestellte Füße von wenigstens einer auf der Sitzanordnung (7) sitzenden Person nach oben aus der Fußmulde (8) herausdrückbar sind.
5. Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf Höhe der Sitzanordnung (7) in gegenüberliegenden Seitenwänden einer Karosserie des Kraftfahrzeugs Airbag-Einheiten (13, 14) positioniert sind, die bei Seitenaufprallbelastungen aktivierbar sind.

Fig. 1

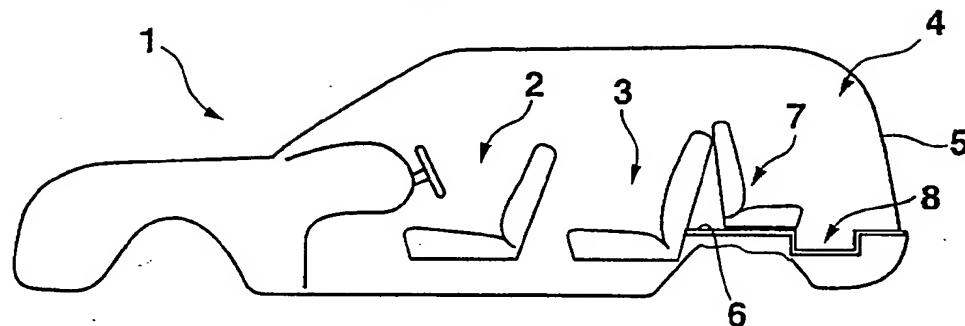


Fig. 2

